



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 40 35 388 A 1

51 Int. Cl.⁵:
B 21 F 29/00
B 21 F 27/10
E 04 H 17/16
// B 23 K 31/02 (B 23 K
11/00, 101:22)

21 Aktenzeichen: P 40 35 388.5
22 Anmeldetag: 7. 11. 90
43 Offenlegungstag: 25. 7. 91

DE 40 35 388 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31
24.01.90 ZA 90/0495

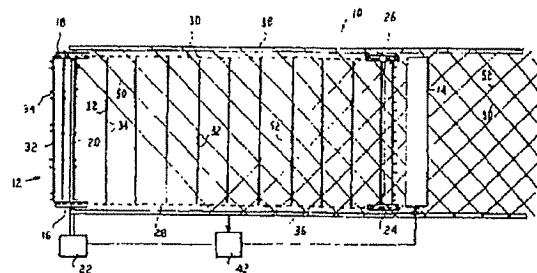
71 Anmelder:
Cochrane Steel Products (Pty.) Ltd., Johannesburg,
Transvaal, ZA

74 Vertreter:
Lieck, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:
Cochrane, Richard Bruce, Woodmead, Sandton,
Transvaal, ZA

54 Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Zaunfeldes

57 Ein Zaunfeld wird aus übereinanderliegenden Längen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials (50, 52) hergestellt, die derart ausgerichtet sind, daß Kerndrähte (60) der Längen des bandartigen Materials miteinander in Kontakt gebracht und miteinander an Positionen (66) verschweißt werden. Die Längen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials werden auf einem Gestell vormontiert, welches schrittweise relativ zu einer Schweißmaschine (14, 40) bewegt wird, welche die Längen (50, 52) miteinander verschweißt.



DE 40 35 388 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Zaunfeldes sowie ein derartiges Zaunfeld selbst.

Ein derartiges Zaunfeld wird beispielsweise bei der Errichtung eines Sicherheitszauns verwendet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein einfaches Verfahren und eine entsprechende Vorrichtung zur Herstellung eines exakt verarbeiteten Zaunfeldes sowie ein derartiges Zaunfeld selbst anzugeben.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens durch folgende Verfahrensschritte gelöst: Anordnen einer ersten Vielzahl von Längen eines bandartigen mit Widerhaken bewehrten Materials (im folgenden auch: Stacheldraht) in einer ersten Lage, Anordnen einer zweiten Vielzahl von Längen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials (im folgenden auch: Stacheldraht) in einer zweiten, über der ersten liegenden Lage, und Verbinden der Stacheldrahtlängen an Positionen, an denen die Stacheldrahtlängen sich berühren.

Die Aufgabe der Erfindung wird ferner durch eine Vorrichtung zur Herstellung eines Zaunfeldes gelöst, die ein Gestell aufweist, Positionierhilfen auf dem Gestell zur Aufnahme übereinanderliegender Lagen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials (im folgenden: Stacheldraht), eine Schweißmaschine, und ferner Einrichtungen für eine schrittweise Bewegung des Gestells relativ zur Schweißmaschine, bei welcher der Schweißmaschine zum Zwecke des Verschweißens Positionen zugeführt werden, bei denen sich die Stacheldrahtlängen verschiedener Lagen kontaktieren.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird schließlich durch ein Zaunfeld für einen Sicherheitszaun gelöst, das eine erste Vielzahl von Längen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials (in folgenden: Stacheldraht) in einer ersten Lage aufweist, eine zweite Vielzahl von Stacheldrahtlängen in einer zweiten, über der ersten liegenden Lage, bei dem jede Stacheldrahtlänge einen Kerndraht enthält und einen Metallstreifen, der den Kerndraht teilweise umfaßt und der mit Widerhaken bzw. Stacheln ausgestattet ist, welche von gegenüberliegenden Seiten des Kerndrahtes hervorstehen, und bei dem die Längen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials derart ausgerichtet sind, daß die Kerndrähte der ersten Lage mit den entsprechenden Kerndrähten der zweiten Lage in Kontakt stehen, und daß die Kerndrähte der ersten Lage mit den entsprechenden Kerndrähten der zweiten Lage verschweißt sind.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

So ist beispielsweise vorgesehen, daß die zwei Lagen des Stacheldrahtes auf einem Gestell angeordnet werden, um einen genauen relativen Abstand der Stacheldrahtlängen zueinander und ihre genaue gegenseitige Ausrichtung sicherzustellen. Hierzu kann als weitere Ausbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß das Gestell entsprechende Positionshilfen besitzt.

Die Stacheldrahtlängen können auf irgendeine gebräuchliche Art miteinander verbunden werden, wobei eine Schweißverbindung bevorzugt wird.

Ferner kann vorgesehen sein, das Gestell und die Stacheldrahtlängen auf dem Gestell in relative Bewegung zu einer Schweißmaschine zu versetzen, welche die Stacheldrahtlängen miteinander verschweißt. Die Bewegung des Gestells kann hierbei indexiert oder schrittweise vor sich gehen, wobei die Schweißmaschine dann

zwischen aufeinanderfolgenden Bewegungsschritten des Gestells aktiviert wird.

Alternativ hierzu kann das Gestell stationär sein und die Schweißmaschine in schrittweise Bewegung längs des Gestells versetzt werden.

Das Gestell kann endlos sein, beispielsweise auf einem endlosen Förderer montiert, so daß das Zaunfeld in jeder gewünschten Länge hergestellt werden kann. Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Gestell auf einem Rahmen montiert und jedes Zaunfeld wird in vorbestimmten Längen- und Breitenabmessungen hergestellt, welche im wesentlichen den Abmessungen des Rahmens entsprechen können.

Jede Stacheldrahtlänge weist einen Kerndraht auf und einen mit den Widerhaken bzw. Stacheln versehenen Metallstreifen, der derart geformt ist, daß er den Kerndraht teilweise umfaßt und die Widerhaken bzw. Stacheln von gegenüberliegenden Seiten des Kerndrahtes abstehen. Ferner sind die Stacheldrahtlängen gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung derart ausgerichtet, daß die Kerndrähte der ersten Lage mit denen der zweiten Lage in Kontakt gebracht und verschweißt werden.

Bevorzugterweise sind die Metallstreifen jeder Lage derart ausgerichtet, daß wenigstens die Widerhaken bzw. Stacheln koplanar sind.

Als Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann vorzugsweise vorgesehen sein, daß das Gestell endlos ist und beispielsweise einen endlosen Förderer beinhaltet, und die Schweißmaschine ist abgabeseitig des Förderers angeordnet. Hierdurch ist es möglich, das Zaunfeld in jeder gewünschten Länge herzustellen.

Als alternative Ausführungsform hierzu kann das Gestell einen Rahmen aufweisen und das Zaunfeld wird in vorbestimmten Abmessungen hergestellt, welche durch die Abmessungen des Rahmens vorgegeben sind. Das Gestell kann mit einem Förderer zusammenarbeiten, der das Gestell schrittweise relativ zu einer Schweißmaschine bewegt. Grundsätzlich kann der Förderer bewegt werden, während die Schweißmaschine stationär bleibt oder die Schweißmaschine wird bewegt, während das Gestell stationär bleibt.

Vorzugsweise weist das Gestell einen Rahmen mit einer Vielzahl von daran befestigten Querstreben auf und jede Querstrebe kann ferner eine Vielzahl von Positionierhilfen für die Stacheldrahtlängen besitzen. Mit einem derartigen Gestell werden Zaunfelder vorbestimmter Längen- und Breitenabmessungen hergestellt, die primär durch die Abmessungen des Gestells bestimmt sind.

Das Gestell kann an seiner Oberfläche Positionierhilfen zur Aufnahme der Stacheldrahtlängen in einer vorbestimmten Anordnung aufweisen.

Als bevorzugte Weiterbildung des Zaunfeldes selbst ist vorgesehen, daß die Stacheldrahtlängen in jeder der Lagen derart ausgerichtet sind, daß die Widerhaken bzw. Stacheln im wesentlichen koplanar sind.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht der Vorrichtung zur Herstellung eines Zaunfeldes aus Stacheldraht oder dergleichen;

Fig. 2 einen Seitenquerschnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht eines Teils des Zaunfeldes, das mit der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und 2 hergestellt wurde;

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Zaunfeld entlang der Linie 4-4 der Fig. 3;

Fig. 5 eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform des Gestells; und

Fig. 6 eine vergrößerte Perspektivdarstellung eines Teils des Gestells gemäß Fig. 5.

Die Fig. 1 und 2 zeigen schematisch eine Vorrichtung 10 zur Herstellung eines Zaunfeldes aus bandartigem, mit Widerhaken bewehrtem Material, im folgenden kurz: Stacheldraht. Die Vorrichtung enthält einen Endlosförderer 12 und eine Schweißmaschine 14.

Der Endlosförderer 12 enthält erste und zweite Kettenzahnrad 16, 18, die zur Drehung durch den Antrieb eines Motors 22 auf einer Welle 20 montiert sind. Ein zweites Paar ebenfalls auf einer gemeinsamen Welle montierter Kettenzahnrad 24, 26 sind von dem ersten Kettenzahnradpaar beabstandet. Die Kettenzahnrad werden von einem nicht-dargestellten Untergestell getragen.

Mit den Kettenzahnrad 16, 24 und entsprechend mit den Kettenzahnrad 18, 26 stehen Endlosketten 28, 30 in Wirkverbindung.

Eine Vielzahl von einander beabstandeter Querstreben 32 sind in gleichmäßigen Abständen auf den äußeren Oberflächen der beiden Ketten 28, 30 befestigt. Diese Querstreben 32 tragen Paare aufrecht stehender Positionierhilfen 34, um ein Gestell zur korrekten Positionierung von Stacheldrahtlängen zu bilden.

Entlang der Ketten 28, 30 sind zwei längliche Führungen 36, 38 angeordnet. Jede der Führungen besteht aus einem Winkelleisen und ist so angeordnet, daß sie einen äußeren, sich aufwärts erstreckenden Flansch besitzen.

Die Schweißmaschine 14 ist eine Widerstandsschweißmaschine und besitzt eine Vielzahl von einander beabstandeter Schweißköpfe 39, welche auf dazu passenden Trägerplatten 40 angeordnet sind. Die Schweißköpfe 39 werden gemeinsam durch einen nicht dargestellten Antriebsmechanismus auf- und abbewegt, der jeden bekannten Typs sein kann.

Entlang des Förderers 12 ist eine Sensoreinrichtung 42 angeordnet, die das Vorbeilaufen der aufeinanderfolgenden Querstreben 32 detektiert. Die Sensoreinrichtung 42 ist mit dem Motor 22 und mit dem Antriebsmechanismus der Schweißmaschine 14 zusammengeschaltet. Die Sensoreinrichtung kann beispielsweise ein Reed-Schalter oder ein Quecksilberschalter sein.

Wird die Vorrichtung in Benutzung genommen, wird eine Vielzahl gerader Stacheldrahtlängen 50 in einer ersten Lage voneinander beabstandet auf die Querstreben 32 gelegt. Danach wird eine zweite Lage Stacheldrahtlängen 52 über die Längen 50 gelegt. Die beiden Lagen sind derart angeordnet, daß sie sich auf den Querstreben kreuzen und die Kontaktpunkte der übereinanderliegenden Stacheldrahtlängen liegen zwischen den Paaren der Positionierhilfen 34. Auf diese Weise wird ein gleichmäßiger und symmetrischer Zusammenbau der Stacheldrahtlängen erreicht. Die Enden der Längen liegen auf den Führungen 36, 38 auf, die somit sicherstellen, daß die Stacheldrahtlängen in korrekter Weise seitlich relativ zueinander angeordnet sind.

Die Fig. 3 und 4 zeigen einen Ausschnitt der die Stacheldrahtlängen 50 überlagernden Stacheldrahtlängen 52. Jede Stacheldrahtlänge enthält einen Kerndraht 60 und einen mit Widerhaken bzw. Stacheln 64 versehenen Metallstreifen 62. Der Metallstreifen ist um den Kerndraht 60 gebogen, so daß er den Kerndraht teilweise umfaßt, wobei die Widerhaken 64 von gegenüberliegenden Seiten des Kerndrahtes abstehen. Diese Vorgehens-

weise ist bekannt und es wird daher hier nicht näher darauf eingegangen.

Die Stacheldrahtlängen sind derart ausgerichtet, daß die Widerhaken 64 in jeder der Lagen im wesentlichen koplanar sind, und daß die zwischen den geformten Abschnitten des sie teilweise umfassenden Metallstreifens 62 sichtbaren Kerndrähte 60 in den beiden Lagen einander an Positionen 66 gegenüberliegen und miteinander in Kontakt gebracht werden können (Fig. 4). Die Widerhaken werden beispielsweise koplanar gehalten, indem die Stacheldrahtlängen ohne axiale Verwindung gebildet werden. Dies wird andererseits dadurch erreicht, daß der Stacheldraht bei seinem Austritt aus der ihn herstellenden Maschine nicht aufgewickelt sondern in Abschnitte gewünschter Länge geschnitten wird. Dieses Verfahren bringt, wenn es vorsichtig ausgeführt wird, gerade Stacheldrahtlängen ohne axiale Verwindung mit koplanaren Widerhaken bzw. Stacheln hervor.

Sobald die Stacheldrahtlängen in der beschriebenen Weise vormontiert sind und die Oberfläche des Förderers 12 im wesentlichen durch Stacheldraht bedeckt ist, wird der Motor 22 angeschaltet. Der Motor wird durch die Sensoreinrichtung 42 gesteuert, welche als Indexmechanismus arbeitet. Der Motor bewegt den Förderer 12 für eine Strecke an, die dem Abstand aufeinanderfolgender Querstreben 32 entspricht. Die Schweißmaschine 14 ist derart angeordnet, daß die Kontaktpunkte der Stacheldrahtlängen direkt über entsprechenden Trägerplatten 40 in Position gebracht werden. Der Motor 22 wird gestoppt, wenn die Sensoreinrichtung 42 einen vorbestimmten Grad der Bewegung detektiert hat, und die Schweißmaschine 14 wird durch ein Signal von der Sensoreinrichtung 42 aktiviert. Die Schweißköpfe 39 kommen herunter, um zwischen jedem der sich kontaktierenden Stacheldrahtlängen eine Widerstandsschweißstelle zu erzeugen.

Wie anhand der Fig. 3 und 4 beschrieben wurde, liegen die sichtbaren Abschnitte der Kerndrähte in den beiden Stacheldrahtlagen einander an Positionen 66 gegenüber. Somit werden die Kerndrähte durch die sich herunter bewegenden Schweißköpfe zusammengedrängt und kontaktieren sich demgemäß und werden somit an den Positionen 66 direkt widerstandsverschweißt. Diese Technik ist wichtig, da sie eine einwandfreie Schweißstelle erzeugt, die weitaus widerstandsfähiger ist als sie beispielsweise dann wäre, wenn die Kerndrähte mit einem oder zwei der Metallstreifen 62 zwischen ihnen zusammenschweißt würden.

Wenn die Schweißköpfe sich wieder nach oben bewegen, wird von einem durch diese Aufwärtsbewegung der Schweißköpfe aktivierten Schalter ein Steuersignal an die Sensoreinrichtung 42 abgegeben und der Motor schaltet sich wieder ein, um den Förderer 12 anzutreiben. Die Sensoreinrichtung 42 detektiert die Ankunft der nächsten Querstrebe und stoppt dann den Motorantrieb. Die Schweißmaschine wird dann wieder in der beschriebenen Weise aktiviert. In gleichmäßigen Abständen, welche von der Länge des Förderers 12 abhängen, wird das vorbeschriebene Verfahren gestoppt, so daß neue Stacheldrahtlängen in der kreuzweisen Struktur gemäß Fig. 1 übereinandergelegt werden können, mit der gegenseitigen Ausrichtung gemäß der Fig. 3 und 4. Sodann wird der Schweiß- und Indexierungsprozeß fortgeführt.

Das die Schweißmaschine verlassende Material ist eine fortlaufende Länge eines Kreuzmaschenzauns, bestehend aus den miteinander verschweißten Stacheldrahtlängen. Rechts neben die Schweißmaschine wird

ein nicht dargestellter Aufnahmetisch angeordnet, auf den das fertige Zaunmaterial geleitet wird. Dieses Zaunmaterial kann durch entsprechende Einrichtungen in gebräuchliche Längen (Zaunfelder) geschnitten werden, um deren Handhabung zu erleichtern.

In dem Zaunfeld sind die hervorstehenden Widerhaken bzw. Stacheln 64 in jeder der Lagen im wesentlichen koplanar und liegen in der Ebene des Zaunfeldes. Das ist aus Ästhetik- und Sicherheitsgründen von Bedeutung. Wenn die Widerhaken aus der Ebene des Zaunfeldes herausstehen, sind sie gefährlicher und können unbeabsichtigte Verletzungen verursachen. Andererseits wird der Sicherheitswert des Zaunfeldes dann, wenn die Widerhaken koplanar sind, nicht verringert und die Wahrscheinlichkeit zufälliger Verletzungen ist reduziert.

Die Fig. 5 und 6 zeigen eine andere Ausführungsform des Gestells 70 mit einem Rahmen 72, einer Anzahl voneinander beabstandeter nicht-leitender Platten 74, und mit einer Vielzahl auf den Platten 74 befestigter Kanalelemente 76, die gegeneinander schräggestellt sind. In den Kanalelementen 76 sind Stacheldrahtlängen 78 in der vorbeschriebenen Weise angeordnet, so daß ihre Kerndrähte einander gegenüberliegen und miteinander in Kontakt stehen.

Die Stacheldrahtlängen werden gekürzt, so daß sie die Seiten des Rahmens 72 nicht überragen, wodurch ein Zaunfeld mit im wesentlichen der gleichen Länge und Breite wie der Rahmen 72 gebildet wird. Die Stacheldrähte kreuzen einander zwischen benachbarten Platten 74.

Eine Anzahl paralleler Stangen oder Drähte 80 ist an dem Rahmen 72 befestigt und verläuft über den Stacheldrahtlängen und hält diese in den Kanalelementen 76.

Das Gestell 70 mit den Stacheldrahtlängen wird auf einen beispielsweise endlosen Förderer gelegt, der schrittweise hinter einer Schweißmaschine auf die in den Fig. 1 und 2 beschriebene Weise bewegt wird, so daß die Stacheldrahtlängen miteinander verschweißt werden können. Alternativ hierzu verbleibt das Gestell 70 stationär und die auf einen entsprechenden Bewegungsmechanismus montierte Schweißmaschine wird schrittweise entlang der Längsseite des Gestells 70 bewegt und die Stacheldrahtlängen werden so miteinander verschweißt.

Mit dem Gestell gemäß der Fig. 5 und 6 wird jedes Zaunfeld in einer vorbestimmten Größe hergestellt, während mit den Vorgehen gemäß den Fig. 1 und 2 die Zaunfelder in unbestimmter Länge hergestellt und in die erforderliche Länge zugeschnitten werden.

Die Vorrichtung der Erfindung ermöglicht somit die Herstellung eines Zaunfeldes aus Stacheldrahtlängen bzw. aus Längen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials. Die Zaunfelder werden in gewünschten Größen auf konventionelle Art und Weise mit Zaunpfählen zu einem Sicherheitszaun zusammengebaut, der ästhetisch ansprechend ist. Die Zaunfelder können entweder — wie beschrieben — in Kreuzmaschinenform mit einer rechtwinkligen Maschenkonfiguration oder in irgendeiner anderen Konfiguration hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Zaunfeldes, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- a) Anordnen einer ersten Vielzahl von Längen (50) eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in einer ersten Lage;

b) Anordnen einer zweiten Vielzahl von Längen (52) eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in einer zweiten, über der ersten liegenden Lage; und

c) Verbinden der Längen (50, 52) an Positionen (66), an denen die Längen (50, 52) des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials sich berühren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Lagen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials (50, 52) auf einem Gestell (32, 34, 36, 70) angeordnet werden, um einen genauen relativen Abstand der Längen (50, 52) zueinander und ihre genaue gegenseitige Ausrichtung sicherzustellen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen (50, 52) des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials miteinander verschweißt sind.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Länge (50, 52) des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials einen Kerndraht (60) aufweist und einen mit den Widerhaken versehenen Metallstreifen (62), der derart geformt ist, daß er den Kerndraht (60) teilweise umfaßt und die Widerhaken (64) von gegenüberliegenden Seiten des Kerndrahtes (60) absteht und daß die Längen (50, 52) derart ausgerichtet sind, daß die Kerndrähte (60) der ersten Lage (50) mit denen der zweiten Lage (52) in Kontakt gebracht und verschweißt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials derart ausgerichtet werden, daß die Widerhaken (64) in jeder der Lagen koplanar sind.

6. Vorrichtung zur Herstellung eines Zaunfeldes, gekennzeichnet durch ein Gestell (32—36, 70); Positionierhilfen (34, 76) auf dem Gestell zur Aufnahme übereinanderliegender Lagen eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials; eine Schweißmaschine (14, 38, 40); und durch Einrichtungen (22, 42) für eine schrittweise Bewegung des Gestells relativ zur Schweißmaschine, bei welcher der Schweißmaschine zum Zwecke des Verschweißens Positionen (66) zugeführt werden, bei denen sich die Längen (50, 52) des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials verschiedener Lagen kontaktieren.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell einen Endlosförderer (12) aufweist und daß die Schweißmaschine abgabeseitig des Förderers (12) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer (12) auf seiner Oberseite Positionierhilfen (34) zur Aufnahme der Längen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in einer vorbestimmten Konfiguration aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (70) einen Rahmen (72) mit einer Vielzahl von Querstreben (74) aufweist, und daß die Querstreben (74) mit Positionierhilfen (76) zur Aufnahme von Längen (78) des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in einer vorbestimmten Konfiguration versehen sind.

10. Zaunfeld für einen Sicherheitszaun, gekennzeichnet durch eine erste Vielzahl von Längen (50) eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Ma-

terials in einer ersten Lage, durch eine zweite Vielzahl von Längen (52) eines bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in einer zweiten, über der ersten liegenden Lage, und dadurch, daß jede Länge (50, 52) des bandartigen Materials einen Kerndraht (60) enthält und einen Metallstreifen (62), der den Kerndraht (60) teilweise umfaßt und der mit Widerhaken (64) ausgestattet ist, welche von gegenüberliegenden Seiten des Kerndrahtes abstehen, und daß die Längen des bandartigen Materials derart ausgerichtet sind, daß die Kerndrähte der ersten Lage mit den entsprechenden Kerndrähten der zweiten Lage in Kontakt stehen.

11. Zaunfeld nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen des bandartigen, mit Widerhaken bewehrten Materials in jeder der Lagen derart ausgerichtet sind, daß die Widerhaken (64) im wesentlichen koplanar sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

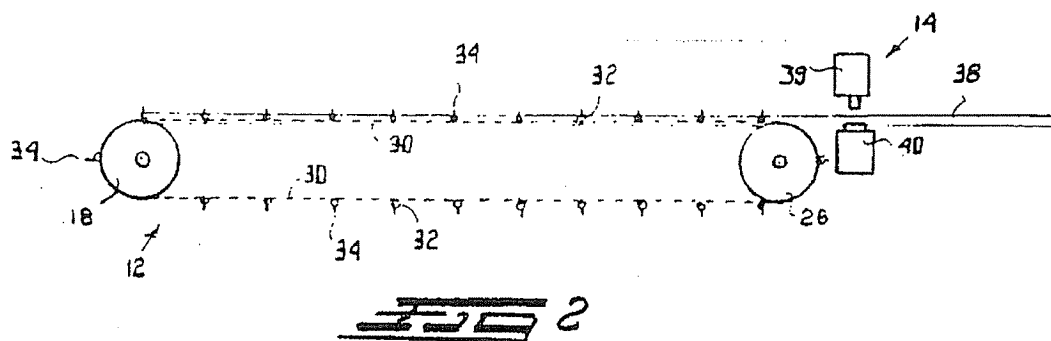
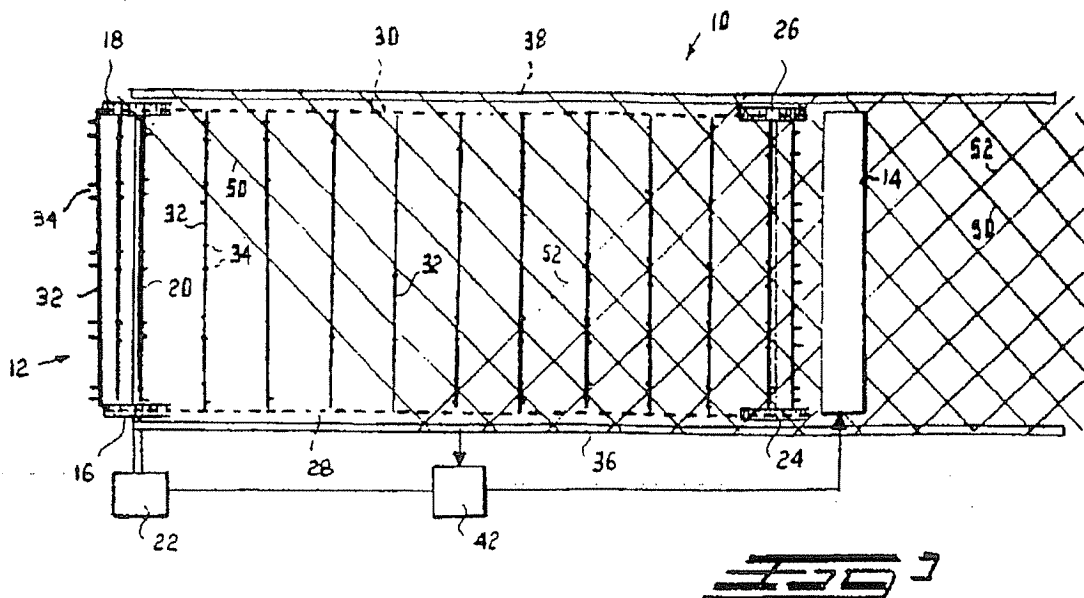
45

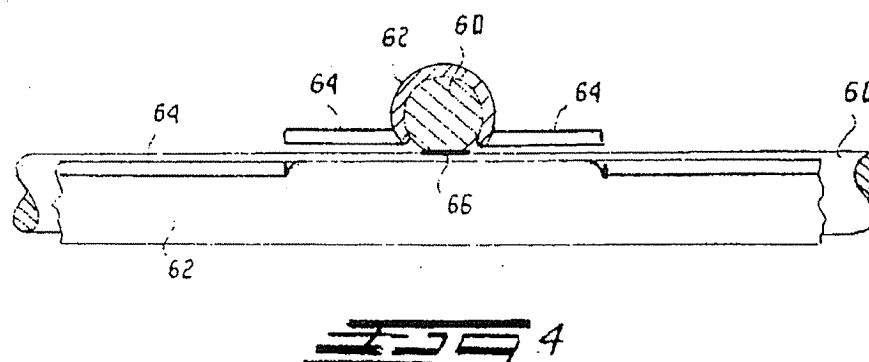
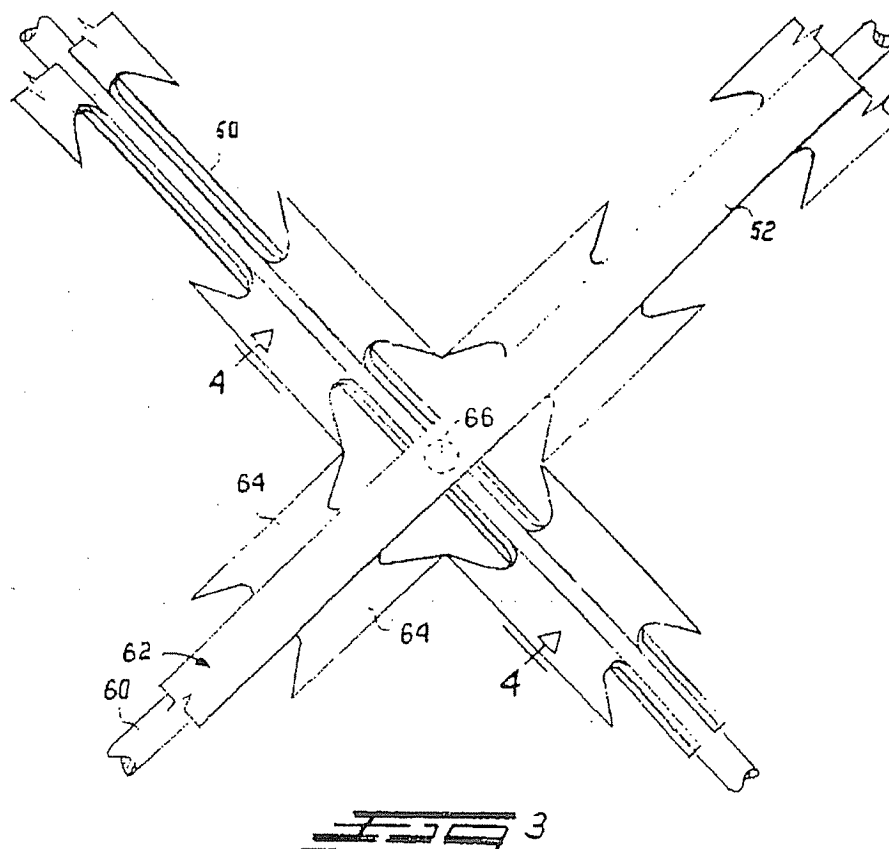
50

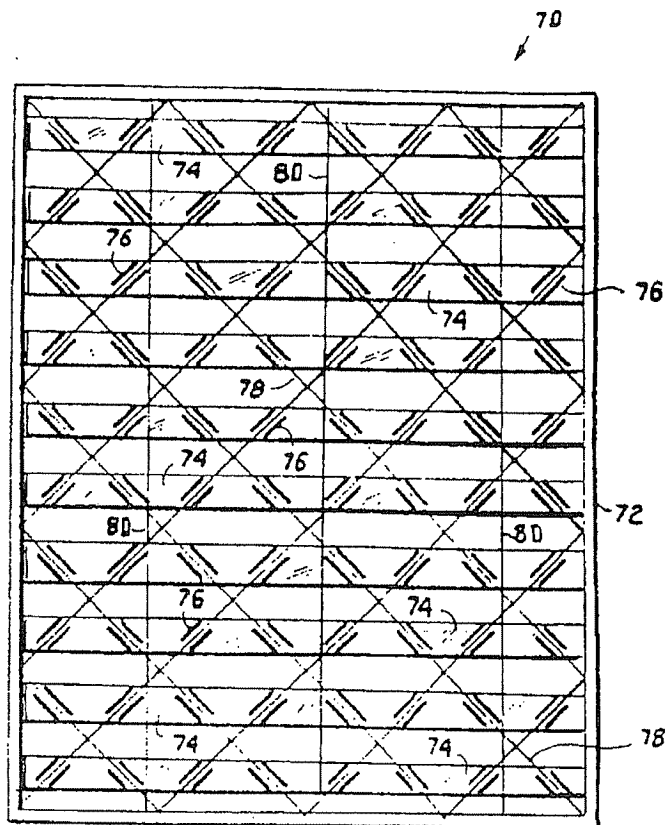
55

60

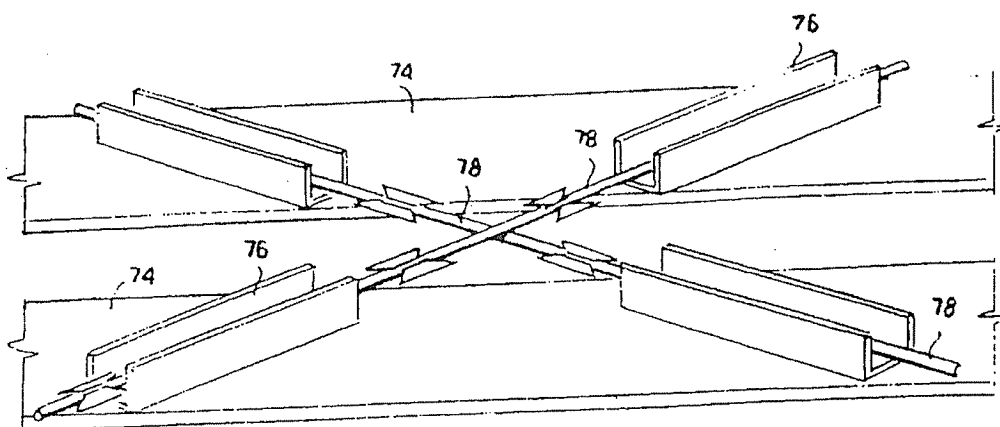
65







5



6